

FLAME RETARDANT COMPOSITION, ELECTRIC WIRE, AND CABLE

Publication number: JP7161230

Publication date: 1995-06-23

Inventor: INOUE MASATO

Applicant: SUMITOMO ELECTRIC INDUSTRIES

Classification:

- International: C08K3/22; C01F5/14; C08K9/00; C08K9/04;
C08L21/00; C08L101/00; C09K21/02; H01B3/30;
C01F5/14; C09K21/02; C08K3/00; C01F5/00;
C08K9/00; C08L21/00; C08L101/00; C09K21/00;
H01B3/30; C01F5/00; C09K21/00; (IPC1-7): H01B3/30;
C08K3/22; C08K9/04; C08L21/00; C08L101/00

- European:

Application number: JP19930341440 19931210

Priority number(s): JP19930341440 19931210

[Report a data error here](#)

Abstract of JP7161230

PURPOSE:To provide a flame retardant composition, in which a hygroscopic property is suppressed, and to provide an electric wire and a cable utilizing it. **CONSTITUTION:**A natural mineral mainly consisting of magnesium hydroxide is ground, and a surface finishing agent mainly consisting of at least one kind of compound selected from fatty acid, fatty acid metallic salt, a silane coupling agent, and a titanate coupling agent is added in the proportion of 0.5-5% by weight to the natural mineral for surface treatment, and then, the natural mineral, on which surface treatment is carried out, is added to plastic or rubber. In this way, hygroscopicity can be suppressed while flame retardancy is provided.

Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(51)IntCl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 1 B 3/30		9059-5G		
C 0 8 K 3/22	K A E			
9/04	K C P			
C 0 8 L 21/00	K D X			
101/00				
審査請求 未請求 請求項の数2 F D （全 3 頁）				
(21)出願番号	特願平5-341440		(71)出願人	000002130
				住友電気工業株式会社
				大阪府大阪市中央区北浜四丁目5番33号
(22)出願日	平成5年(1993)12月10日		(72)発明者	井上 正人
				大阪市此花区島屋一丁目1番3号 住友電
				気工業株式会社大阪製作所内
			(74)代理人	弁理士 青木 秀實 （外1名）

(54)【発明の名称】 難燃性組成物及び電線、ケーブル

(57)【要約】

【目的】 吸湿性を抑えた難燃性組成物とそれを用いた電線、ケーブルを提供する。

【構成】 水酸化マグネシウムを主成分とする天然鉱物を粉砕し、脂肪酸、脂肪酸金属塩、シランカップリング剤、チタネートカップリング剤より選ばれた少なくとも1種類を主成分とする表面処理剤を、上記天然鉱物に対して0.5～5重量%添加して表面処理を施してプラスチック又はゴムに添加し、難燃性を付与するとともに吸湿性を抑えた難燃性組成物、及び該難燃性組成物の被覆層を具えた電線、ケーブル。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 水酸化マグネシウムを主成分とする天然鉱物を粉砕し、脂肪酸、脂肪酸金属塩、シランカップリング剤、チタネートカップリング剤より選ばれた少なくとも1種類を主成分とする表面処理剤を、上記天然鉱物に対して0.5～5重量%添加して表面処理を施してプラスチック又はゴムに添加し難燃性を付与するとともに吸湿性を抑えたことを特徴とする難燃性組成物。

【請求項2】 請求項1記載の難燃性組成物の被覆層を具えていることを特徴とする電線、ケーブル。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は燃焼時にハロゲン化水素ガスを発生せず、かつ吸湿性を抑えた難燃性組成物、及び該難燃性組成物の被覆層を具えた電線、ケーブルに関するものである。

【0002】

【従来の技術】 電線、ケーブルの燃焼時の発煙、毒性、腐食等の二次災害を防止する目的から、例えば特開平1-141929号公報に示されるように、被覆材に難燃性を付与する難燃剤の一つとして、水酸化マグネシウムが使用されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 従来から使用されている水酸化マグネシウムは、海水中のマグネシウムを原料とするものである。これを難燃剤として使用した難燃性組成物は、高湿度空气中に放置すると水分を吸湿し、電線、ケーブルに被覆する際、押出機内で吸湿した水分が発泡し、外観不良になるという問題があった。

【0004】

【課題を解決するための手段】 本発明は上述の問題点を解消し、吸湿性を抑えた難燃性組成物及びそれを用いた電線、ケーブルを提供するもので、その特徴は、水酸化マグネシウムを主成分とする天然鉱物を粉砕し、脂肪酸、脂肪酸金属塩、シランカップリング剤、チタネートカップリング剤より選ばれた少なくとも1種類を主成分とする表面処理剤を、上記天然鉱物に対して0.5～5重量%添加して表面処理を施してプラスチック又はゴムに添加し、難燃性を付与するとともに吸湿性を抑えた難燃性組成物、及び該難燃性組成物の被覆層を具えている電線、ケーブルにある。

【0005】

【作用】 上述の問題を解決するため、種々の水酸化マグネシウムを用いて検討を行ったところ、水酸化マグネシ

ウムを主成分とする天然鉱物を原料とした水酸化マグネシウムが吸湿性を抑えるのにすぐれていることを見出した。このメカニズムに関しては不明であるが、結晶構造等が従来品と異なっているためではないと思われる。なお、表面処理剤の添加量を0.5～5重量%と規定したのは、0.5重量%未満では表面処理の効果を示さず、5重量%を越えるとコスト面で好ましくないからである。

【0006】

【実施例】 表1に示す各種材料を6インチオープンロールで15分混練した後、ペレタイザーにて約3mm×3mm×3mmのペレットに加工し、吸湿性を評価した。結果は表1の通りである。

【0007】 表面処理の方法は次のように行った。

(1) スーパーミキサー内で水酸化マグネシウムを攪拌する。

(2) 水酸化マグネシウムを攪拌しながら、表面処理剤を約5分間にわたって徐々に投入する。

(3) 表面処理剤を全量投入した後、さらに約20分間攪拌する。

【0008】 用いたプラスチック材及び水酸化マグネシウム表面処理剤の銘柄等は次の通りである。

EEA：日本ユニカーWN-170

水酸化マグネシウム

A：従来（海水法）の水酸化マグネシウム
例、協和化学キスマ5

B：従来（海水法）の水酸化マグネシウム
例、協和化学キスマ5B

C：天然鉱物（ブルーサイト）を原料としてシランカップリング剤で表面処理した水酸化マグネシウム

30 例、神島化学マグシーズN-1

シランカップリング剤＝信越化学 添加量 0.1重量%

D：同上をシランカップリング剤で表面処理した水酸化マグネシウム

例、シランカップリング剤＝信越化学 添加量＝0.5重量%

E：同上を脂肪酸で表面処理した水酸化マグネシウム

脂肪酸＝ステアリン酸 添加量＝0.5重量%

F：同上を脂肪酸金属塩で表面処理した水酸化マグネシウム

40 例、脂肪酸金属塩＝ステアリン酸亜鉛

添加量＝0.5重量%

【0009】

【表1】

		比較例1	比較例2	比較例3	実施例1	実施例2	実施例3
E E A		100	100	100	100	100	100
カーボン		3	3	3	3	3	3
水酸化マグネシウム		A 120	B 120	C 120	D 120	E 120	F 120
酸化防止剤		0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
加工助剤		0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
水分量 (ppm)	1日後	325	298	312	97	82	107
	5日後	794	737	832	187	154	205
	10日後	1209	1165	1127	331	299	343
	20日後	1311	1341	1251	410	344	386
	30日後	1347	1379	1406	417	351	406

【0010】吸湿量の測定は以下のようにして行った。ペレット 100g を上述の試料より採取し、湿度70%のデシケータ中に放置し、各時間毎の水分量を測定した。水分量はカールフィッシャー水分計にて測定した。比較例1, 2に示す従来の水酸化マグネシウムを使用したものは、1日後でも水分量が約300ppmと多く、30日後では約1400ppmまで増加した。比較例は天然鉱物を用い表面処理を施した例であるが、表面処理剤の量が少ないため、比較例1, 2と同様の傾向を示した。これに対して、実施例1～3は1日後の水分量が約100ppm前後と少なく、30日後でも350～400ppm程度までしか水分量が増えておらず、吸湿性が少ないことが確認できた。

【0011】以上は材料としてEEAを使用した場合を

示したが、エチレンプロピレンゴム、アクリルゴム、超低密度ポリエチレン、直鎖状低密度ポリエチレン、エチレンビニルアセテート、エチレンメタアクリレート、エチレンメチルメタアクリレート等のゴム、プラスチック材料においても、又これらの混合物に対しても同様の効果が認められ、天然鉱物を原料とした水酸化マグネシウムが吸湿性が少ないことが確認された。

【0012】

【発明の効果】以上説明したように、本発明の難燃性組成物によれば、吸湿性が少なく、電線、ケーブルの製造時に特に乾燥工程を必要としないで、外観良好な電線、ケーブルを作成することができる。